

К вопросу о методике отбора объясняющих переменных для построения модели товарного импорта в РФ

Синельников Иван Васильевич

аспирант

Российская таможенная академия, Москва, Россия

E-mail: ivas84@mail.ru

Залог успеха в области анализа и прогнозирования товарного импорта заключается в корректном описании системы движущих сил, формирующих рыночный механизм. К решению этой проблемы необходимо подходить, во-первых, с позиций экономической теории и, во-вторых, с позиций эконометрики. Однако, подбор объясняющих переменных на основе существующих классификационных схем конъюнктурообразующих факторов, таких как методика НБЭИ США или ВНИКИ СССР, приведет к недостоверным результатам. С другой стороны, отбор по технологии пошаговой регрессии может существенно сказаться на смысловой нагрузке полученной модели. В данной работе предлагается частично разрешить это противоречие на основе модификации метода пошаговой регрессии и логического анализа рыночного механизма развития импорта.

Поскольку рыночная конъюнктура определяется как состояние макроэкономического процесса воспроизводства, то теоретическое представление о его структуре дает основу для выстраивания системы факторов, влияющих на стоимостные объемы импорта. Товарный импорт как способ удовлетворения платежеспособного спроса занимает промежуточное место между производством, распределением и потреблением. Это позволяет рассматривать зависимость импорта от факторов, влияющих на основные стадии воспроизводственного процесса, кроме собственно обмена, поскольку характеристики товарного импорта как рыночного предложения формируются в результате взаимодействия динамики производства, доходов, расходов, потребления, накопления и т.д.

Отсюда напрашивается вполне логичный вывод о необходимости включения в модель только лаговых переменных, поскольку товарный импорт, являясь отображением взаимодействия рыночных сил, может «продемонстрировать» их влияние лишь с определенным «запаздыванием». Необходимо подчеркнуть, что речь идет только о факторах, непосредственно связанных со стадиями воспроизводственного процесса; влияние косвенных переменных может рассматриваться только в структуре «белого шума», необъяснимого с помощью «внутренних» рыночных сил. Таким образом, методика отбора объясняющих переменных для построения модели товарного импорта может быть представлена в виде следующей схемы:

1. отбор значимых переменных из совокупности факторов, имеющих прямое отношение к конкретной стадии воспроизводственного процесса;
2. расчет оптимального лага для каждой из объясняющих переменных (недопущение включения в модель нелаговых переменных);
3. расчет показателей эластичности результирующей переменной (импорта) по каждой из объясняющих переменных;
4. выбор двух переменных, по которым наблюдается наибольшая устойчивость показателей эластичности импорта;
5. построение уравнения товарного импорта на основе функции Кобба-Дугласа, приведение его к линейной форме;
6. оценка параметров линейного уравнения с помощью ОМНК;
7. последовательное включение в модель прочих значимых факторов по особой вспомогательной методике (модификация метода пошаговой регрессии).

В рамках данной работы наибольший интерес представляют четвертый и пятый пункты описанной выше схемы. Как известно, если эластичность результирующей переменной по объясняющим факторам является постоянной, то зависимость между ними

можно описать с помощью функции Кобба-Дугласа. В соответствии с нашими расчетами, на роль таких переменных могут претендовать динамика оплаты труда в абсолютном выражении и динамика оборота розничной торговли. Принимая во внимание факт наличия эффекта «запаздывания», можем записать скорректированную базовую модель Кобба-Дугласа и привести ее к линейному виду.

$$IM_t = A \cdot X_{t,n}^\alpha \cdot Y_{t,k}^\beta \cdot e^{\varepsilon_t}$$

где IM- стоимостной объем импорта;
 X- фонд оплаты труда;
 Y- оборот розничной торговли (как основа для составления прогноза продаж);
 α, β - показатели эластичности импорта по X и Y соответственно;
 ε - остатки ряда.

Прологарифмируем обе части уравнения:

$$\ln IM_t = A \left[\alpha \cdot \ln X_{t,n} + \beta \cdot \ln Y_{t,k} + \varepsilon_t \right]$$

Продифференцируем функцию по t и перейдем к конечным приращениям по времени:

$$\frac{IM_t \cdot IM_{t-1}}{IM_{t-1}^2} = A \left[\alpha \cdot \frac{X_{t,n} \cdot X_{t-1,n}}{X_{t-1,n}^2} + \beta \cdot \frac{Y_{t,k} \cdot Y_{t-1,k}}{Y_{t-1,k}^2} + \frac{\varepsilon_t \cdot \varepsilon_{t-1}}{\varepsilon_{t-1}^2} \right]$$

Перепишем уравнение в виде:

$$\frac{IM_t}{IM_{t-1}} \cdot 1 = A \left[\alpha \cdot \left(\frac{X_{t,n}}{X_{t-1,n}} \cdot 1 \right) + \beta \cdot \left(\frac{Y_{t,k}}{Y_{t-1,k}} \cdot 1 \right) + \frac{\varepsilon_t}{\varepsilon_{t-1}} \cdot 1 \right]$$

Заменяем дробные функции в уравнении и перейдем к переменным, обозначающим темп роста соответствующих показателей:

$$i\tilde{m}_t = A \left[\alpha \cdot \tilde{x}_{t,n} + \beta \cdot \tilde{y}_{t,k} + \tilde{\varepsilon}_t \right] + 1 \cdot A + A \cdot (1 + \beta)$$

или, заменив константы на «В», имеем: $i\tilde{m}_t = A \left[\alpha \cdot \tilde{x}_{t,n} + \beta \cdot \tilde{y}_{t,k} \right] + 1 + B$.

Оценка параметров уравнения методом ОМНК позволила рассчитать прогноз товарного импорта в первом приближении (коэффициент детерминации составил 86%), однако, далее необходимо руководствоваться более общей методикой, модифицирующей схему пошаговой регрессии в соответствии с требованиями экономической теории, для достижения большей точности прогнозов.

Литература

1. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика. Основы эконометрики. В 2-х т. - 2-ое изд., испр.- М.: ЮНИТИ- ДАНА.- 2001.
2. Экономическая конъюнктура. Факторы и механизмы формирования: Учеб. пособие/ В.Г. Клинов.- М.: ЗАО «Издательство «Экономика».- 2005.
3. Belsley D.A., Kuh E., Welsh R.E. Regression Diagnostics: Identifying Influential Data and Sources of Collinearity. Wiley and Sons, 1980.
4. Raj B., Ullah A. Econometrics. A Varying Coefficient Approach. Croom Helm Ltd., London, 1981.
5. www.customs.ru (Федеральная таможенная служба Российской Федерации).